

parviennent plus à s'en éloigner. C'est notamment le cas des insectes.

Gerhard Eisenbeis, de l'université Johannes-Gutenberg, et Andreas Hänel, du muséum d'Osnabrück, en Allemagne, ont publié en 2009 leurs travaux montrant que les lampadaires classiques, équipés de lampe à vapeur de sodium, attiraient, dans le sud-ouest de l'Allemagne, en moyenne une centaine d'insectes par nuit durant l'été. Il s'agit essentiellement de diptères (mouches, moustiques...), de coléoptères et de lépidoptères (papillons de jour ou de nuit). Environ 30 à 40% des individus attirés meurent rapidement soit par la chaleur du contact avec la lampe, soit par déshydratation. Les autres restent le plus souvent piégés par la lumière, incapables de se nourrir ou de rechercher un partenaire pour la reproduction.

Pour se faire une idée de l'étendue des dégâts causés, prenons l'exemple de la France. D'après l'Association française de l'éclairage, il existe 9 millions de points lumineux d'éclairage public. Une simple multiplication indique alors qu'en un seul été, plus de 2 000 milliards d'insectes disparaissent à cause de l'éclairage public ! Et pour être complet, il faudrait ajouter tous les éclairages privés (vitrines, éclairages des particuliers, des sites industriels...). Ce chiffre, bien qu'approximatif, montre que

l'éclairage de nuit affecte de façon notable la biodiversité, puisque les insectes font souvent partie des premiers maillons de la chaîne alimentaire et qu'ils constituent la nourriture principale de nombreuses espèces de vertébrés, d'oiseaux en particulier, et d'autres arthropodes.

LES OISEAUX PIÉGÉS ET DÉSORIENTÉS

Les oiseaux aussi paient un lourd tribut à la pollution lumineuse. Alors que plus de la moitié des espèces migrent de nuit en utilisant la voûte céleste ou le champ géomagnétique pour s'orienter, la lumière artificielle nocturne altère leur comportement et interfère avec leur système d'orientation. Une étude publiée en 2017 par Benjamin Van Doren et ses collègues, du laboratoire Cornell d'ornithologie, aux États-Unis, le démontre. Ces chercheurs ont évalué, à l'aide de radars et de capteurs acoustiques, l'effet des deux faisceaux lumineux symbolisant les deux tours jumelles du World Trade Center, à New York. Ils ont estimé que ce monument mémoriel lumineux, nommé Tribute in Light, a « piégé » environ 1,1 million d'oiseaux lors des 49 jours de suivi (étalés entre 2008 et 2016) !

Beaucoup d'oiseaux s'épuisent à tourner en rond et un certain nombre d'entre eux tombent au sol ou finissent par percuter les bâtiments. L'organisation non gouvernementale Fatal Light Awareness Program a ainsi estimé que, chaque année, pour la seule ville de Toronto, au Canada, 1 à 10 millions d'oiseaux migrateurs périssent par collision avec les immeubles, les structures éclairées de nuit étant particulièrement meurtrières.

Enfin, plusieurs espèces utilisent la lumière présente naturellement la nuit pour s'orienter. C'est le cas de certains coléoptères, les bousiers, qui s'orientent grâce à la Voie lactée, ou des tortues marines, comme nous l'avons évoqué au début de l'article. Dans ces deux exemples, la pollution lumineuse perturbe l'orientation des animaux : les bousiers auront des difficultés à trouver leur source alimentaire et les tortues venant de naître tourneront le dos à la mer et se retrouveront sur les parkings et les routes du littoral, leurrées par la puissance des sources artificielles d'éclairage.

L'une des conséquences de la lumière artificielle nocturne et de la modification associée des comportements individuels est un changement dans les interactions des espèces. Grâce à leurs cycles de vie généralement courts, les insectes sont un groupe zoologique pour lequel cet aspect se prête à l'étude : on peut obtenir, sur une échelle de temps raisonnable, des informations sur la dynamique de leurs populations et le fonctionnement des communautés.

Les lampadaires de l'éclairage public tuent un nombre colossal d'insectes

